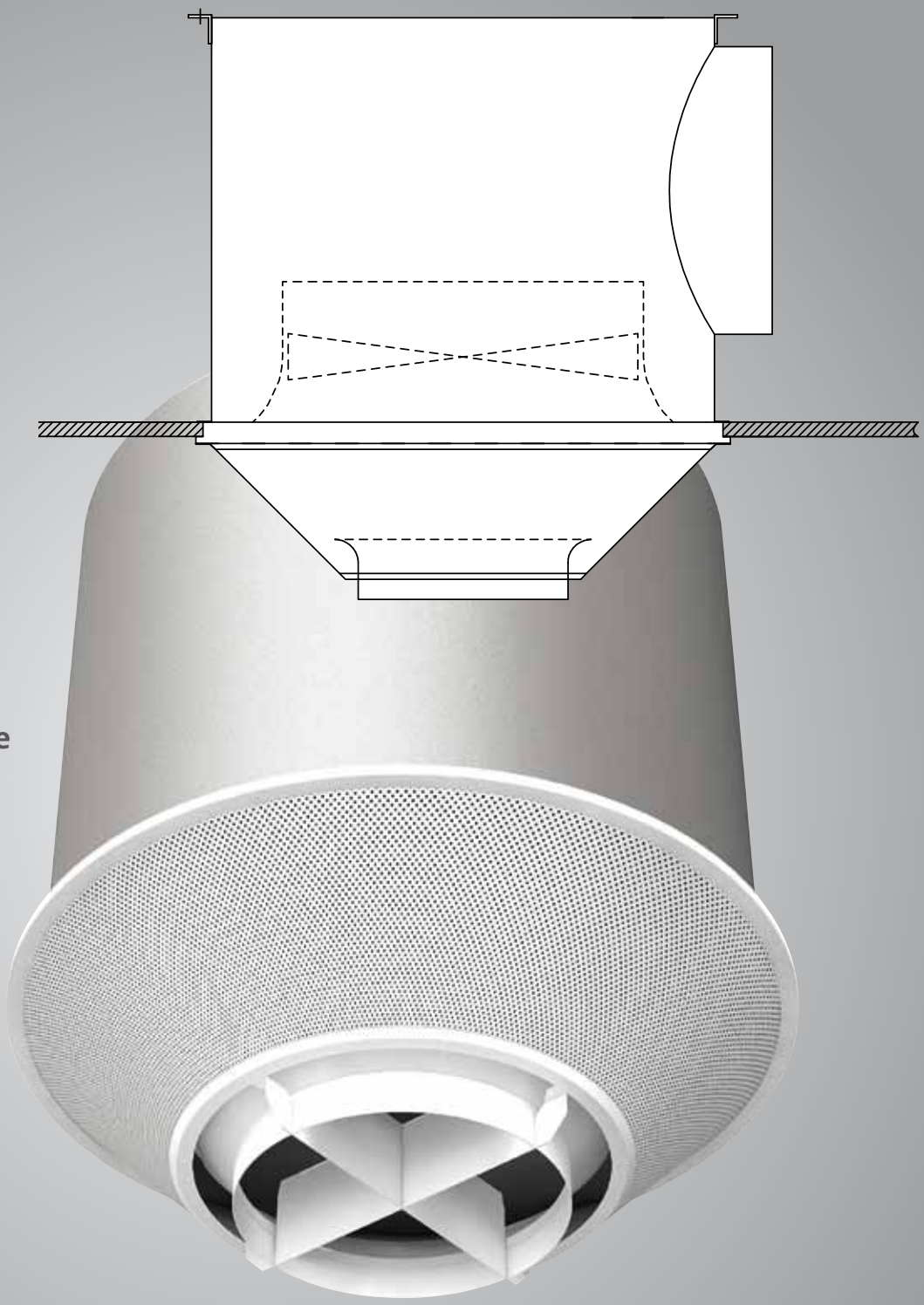
- Allgemeines
- Sicherheit
- Technische Daten
- Aufbau
- Funktion
- Transport
- Lagerung
- Installation
- Inbetriebnahme
- Außerbetriebnahme
- Wartung
- Störungen
- Demontage
- Entsorgung



emcoair Lüftungskomponenten

Original-Montage- und Betriebsanleitung - Teil 1.1.5

Industrieluftdurchlass Typ LDA

EMCO

inhalt

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung ... 3
1.2 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise ... 3
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
1.4 Sachwidrige Verwendung ... 6
1.5 Rechtliche Hinweise, Copyrights ... 7
1.6 Gewährleistung, Garantie und Haftung ... 7
1.7 Versions- und Ausgabestand dieser Betriebsanleitung ... 7
1.8 Herstelleradresse ... 7

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Informationen ... 8
2.2 Sicherheitsbewußtes Arbeiten ... 8
2.3 Personalauswahl- und Qualifikation ... 11
2.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers ... 12
2.5 Hinweise auf besondere Gefahrenarten ... 13
2.6 Vorbeugender Brandschutz ... 14
2.7 Sauberkeit ... 15

3 Technische Beschreibung Luftdurchlass Serie LDA

3.1 Allgemeiner konstruktiver Aufbau ... 16
3.2 Allgemeine Produkt- und Funktionsbeschreibung ... 17
3.3 Ausführungsvarianten / Verstellmöglichkeiten des Drallschaufeleinsatzes ... 19
3.4 Abmessungen ... 25
3.5 Raumlufttechnische Daten LDA ... 26

4 Transport, Lagerung und Zwischenlagerung

4.1 Sicherheitshinweise für den Transport ... 27
4.2 Transport ... 28
4.3 Verpackung ... 29
4.4 Transportinspektion ... 29
4.5 Lagerung und Zwischenlagerung ... 29

5 Montage und Gebäudeinstallation

5.1 Grundsätzliche Sicherheitshinweise zur Montage und Installation ... 31
5.2 Montage- und Installationshinweise ... 32
5.3 Sicherheitsüberprüfung nach erfolgter Montage und vor Inbetriebnahme ... 34
5.4 Anleitung zum Austausch des Luftleitelements ... 32

6 Wartung und Instandhaltung

7 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

8.1 Entsorgung ... 36

9 Leistungserklärung

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit den Luftdurchlässen. Die Anleitung ist Bestandteil der Luftdurchlässe und muss in unmittelbarer Nähe der Luftdurchlässe für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Luftdurchlässe.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Die vorliegende Anleitung beinhaltet erforderliche Informationen für die Luftdurchlässe der Typen QAL-SAL.

1.2 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden, Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln.

GEFAHR !

Kennzeichnet eine **unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

WARNUNG !

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko für das Leben und die Gesundheit von Personen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben.**

VORSICHT !

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko oder eine möglicherweise gefährliche Situation.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

1.2.1 Tipps und Empfehlungen

HINWEIS !

Gibt Tipps und wertvolle Informationen für den Anwender für den sachgerechten Umgang mit den Luftdurchlässen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Störungen führen oder Auswirkungen auf die Umgebung haben.**

1.2.2 Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

GEFAHR !

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

1.2.3 Zeichen in dieser Anleitung

Für die Kennzeichnung von Handlungsanweisungen, Ergebnisbeschreibungen, Aufzählungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Zeichen und Hervorhebungen verwendet:

→ Kennzeichnet Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen.

⮡ Kennzeichnet einen Zustand oder eine automatische Abfolge als Ergebnis eines Handlungsschritts.

■ Kennzeichnet Aufzählungen und Listeneinträge ohne festgelegte Reihenfolge.

☞ „Zeichen in dieser Anleitung“ auf Seite 10 Kennzeichnet Verweise auf Kapitel dieser Anleitung.

1.2.4 Sonstige in dieser Anleitung verwendeten Symbole:

= **Heizfall**

= **Kühlfall**

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Luftdurchlässe der Serie LDA sind **in Übereinstimmung mit** den, in der beigefügten EU-Herstellererklärung aufgeführten, anwendbaren Normen gefertigt.

Die Luftdurchlässe entsprechen der
Bauproduktrichtlinie 89/106/EWG
in der Ausführungsvariante mit elektrischer Verstellung zusätzlich
der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (nur Ausführung -E)**
EMV-Richtlinie 2004/108 EWG (nur Ausführung -E)
sofern sie nach den in dieser Betriebsanleitung angegebenen technischen Kenndaten und Einsatzbedingungen installiert und eingesetzt werden.

Die Luftdurchlässe der Serie LDA sind ausschließlich zur Einbringung und Verteilung von vorkonditionierter Zuluft in klimatisierten Räumen (z. B. Lackier- und Industriehallen) bestimmt. Dabei wird mittels eines verstellbaren Drallschaufeleinsatzes, die vom Lüftungssystem einströmenede und aufbereitete Zuluft gezielt und den Erfordernissen entsprechend umgeleitet und über den Luftauslaß dem Raum zug- und verlustfrei zugeführt.
In Konstruktion, Fertigung und Materialauswahl sind LDA-Luftdurchlässe für den Einsatz und Betrieb unter normalen mitteleuropäischen Verhältnissen (Umgebungstemperaturen von 5 bis 45°C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 85 %) und in Räumen mit normaler Staubbelastung ausgelegt.

VORSICHT !
Ein **Einsatz in Feuchträumen (z. B. Schwimmbäder) oder außerhalb von geschlossenen Gebäuden** ist nicht vorgesehen und **nicht zulässig.**

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu vermehrter Korrosion führen.**

Bei Versand, Transport, Lagerung und der Gebäudeinstallation der Produkte sind die Luftdurchlässe gegen Feuchtigkeit zu schützen. Im Falle einer längeren Lagerung der Luftdurchlässe müssen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen ergriffen werden.

GEFAHR !
Die **Luftdurchlässe der Serie LDA Standard erfüllen nicht die ATEX-Richtlinie**; daher ist der **Einsatz und Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen verboten**. Hier kommt die Ausführung **LDA Exx** zur Anwendung.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Explosionen führen und Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

emco Luftdurchlässe sind für die Montage und den Betrieb in Mitgliedsstaaten der europäischen Gemeinschaft konstruiert und vorgesehen.

HINWEIS !
Bitte beachten sie: Wenn die Produkte **außerhalb der europäischen Gemeinschaft** betrieben werden, **müssen** in Abhängigkeit vom Einsatzland **gegebenenfalls andere Normen, gesetzliche Bestimmungen und Regelwerke eingehalten werden** (z.B. länder-spezifische Baurichtlinien, elektrischen Normen wie UL-Norm, CSA-Norm, etc.).
Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen.

GEFAHR !
Eine anderweitige, abweichende oder darüber hinausgehende Benutzung der Luftdurchlässe ist verboten und gilt als sachwidrige Verwendung!

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

Für Schäden, die aus einer sachwidrigen Verwendung resultieren, haftet allein der Betreiber

des Geräts.

WARNUNG !
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:
das **Durchlesen dieser Betriebsanleitung** und die **Beachtung sämtlicher** hierin **angegebenen Informationen, insbesondere** der **Sicherheits- und Montagehinweise** sowie die **Einhaltung und Durchführung sämtlicher Inspektions- und Wartungsarbeiten** innerhalb der vorgeschriebenen Zeitabstände.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann die Ursache von menschlichem Fehlverhalten, Fehlbedienungen und/oder Schäden sein und dadurch zu Tod oder schwere Körperverletzungen führen.**

WARNUNG !
Die ordnungsgemäße **Montage, Wartung und Gebäudeinstallation** der Luftdurchlässe **setzt einschlägige berufliche Fachkenntnisse** im Bereich **der Lüftungs- und z.T. in der Elektro-Installationstechnik voraus**

Schäden, die aus einer unsachgemäßen Montage oder Wartung enstehen, sind entweder von der ausführenden Installationsfirma oder vom Betreiber zu tragen.

1.4 Sachwidrige Verwendung

Für andere als den unter Punkt 1.3 aufgeführten Verwendungszweck sind die Luftdurchlässe der Serie LDA nicht bestimmt, dies gilt als sachwidrige Verwendung.
Insbesondere weisen wir darauf hin, dass es **unzulässig** ist:

→ die Luftdurchlässe zur Verteilung/Einbringung von anderen Gasen oder Gasgemischen als normaler vorkonditionierter Zuluft in geschlossenen Räumen zu verwenden.

→ Luftdurchlässe mit elektrischer Verstellung mit einer anderen elektrischen Spannung als in dieser Betriebsanleitung angegebenen Steuerspannung zu betreiben.

→ die Luftdurchlässe in Räumen mit explosiven Luft-Gasgemischen in der Standardausfertigung, mit hoher Luftfeuchtigkeit sowie mit starker Staubbelastung der Raumluft zu betreiben.

→ bauliche Veränderungen, jeglicher Art welche die Funktion oder Sicherheit beinflussen können, an den Luftdurchlässen vorzunehmen.

WARNUNG !
Werden die Luftdurchlässe nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb gewährleistet.

HINWEIS !
Für alle Personen- und Sachschäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG sondern der Betreiber des jeweiligen Gerätes verantwortlich!

1.5 Rechtliche Hinweise, Copyrights

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG darf diese Betriebsanleitung - weder als Ganzes noch in Auszügen - elektronisch oder mechanisch vervielfältigt, verteilt, geändert, übertragen, in eine andere Sprache übersetzt oder anderweitig verwendet werden.

Die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG haftet nicht für Schäden, die daraus resultieren, dass die Betriebsanleitung nicht oder nur teilweise beachtet wurde. Die Übergabe der Betriebsanleitung begründet keinerlei Anspruch auf Lizenz oder Benutzung.

1.6 Gewährleistung, Garantie und Haftung

Gewährleistungs- oder Garantieansprüche und die Gewährleistungssdauer richten sich nach dem jeweiligen Vertragsverhältnis, sowie nach den allgemeinen Geschäftsbedingungen der Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG.

Details zur Herstellergarantie entnehmen sie bitte den Vertragsvereinbarungen. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind generell ausgeschlossen, wenn Schäden auf fehlerhafte Montage, unsachgemäße Verwendung oder höhere Gewalt zurückzuführen sind. Die Informationen in dieser Betriebsanleitung wurden sorgfältig geprüft.

Dennoch kann keine Haftung für Fehler übernommen werden.

1.7 Versions- und Ausgabestand dieser Betriebsanleitung

Der Versions- und Ausgabestand dieser Betriebsanleitung ist
Oktober 2014.
Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass Beschreibungen, Abbildungen, Tabellen und Leistungsangaben nicht verbindlich sind.

Die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG behält sich vor, jederzeit technische Änderungen an dem Produkt oder dessen Bauteilen vorzunehmen, um Sicherheit, Zuverlässigkeit, Funktion und Design zu verbessern.

1.8 Herstelleradresse

EMCO Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG
Geschäftsbereich Klimatechnik
Breslauer Straße 34 - 38
D-49803 Lingen (Ems)

Email: klima@emco.de

Internet: www.emco-klima.com

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Informationen

emco Luftdurchlässe sind nach dem aktuellsten Stand der z.Zt. gültigen Normen und Richtlinien entwickelt worden. Sie werden mit modernster Technik gefertigt, geprüft und entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie. Höchstmögliche Sicherheit und hoher Qualitätsstandard sind uns eine Selbstverständlichkeit.
Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung von jedem Gerät Restgefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte ausgehen.

Die Geräte dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden! Insbesondere müssen Störungen, die die Sicherheit beinträchtigen können, umgehend beseitigt werden! Darüber hinaus sind die generellen sicherheitstechnischen Bedingungen der einschlägigen Richtlinien wie etwa Unfallverhütungsvorschriften u.ä. zu beachten.

Die Bestimmung der Geräte geht aus dieser Betriebsanleitung (vergleiche insbesondere Abschitt 1.4). Eine andere oder oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als sachwidrige Verwendung (siehe auch Abschnitt 1.5). Risiken und Schäden, die aus einer sachwidrigen Verwendung entstehen, sind allein vom Anwender zu tragen.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

Aus diesem Grund müssen alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen und befolgt werden.

2.2 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Bei allen Arbeiten an den Luftdurchlässen empfehlen wir Ihnen dringend die nachfolgenden Sicherheitshinweise zu einzelnen Betriebsphasen zu lesen und zu Ihrer eigenen Sicherheit zu beachten:

2.2.1 Sicherheitshinweise zum Normalbetrieb

WARNUNG !
Im Normalbetrieb, d.h. die emco Luftdurchlässe sind ordnungsgemäß montiert,installiert und betriebsbereit, sind als Laien-Tätigkeiten nur das Verstellen des Drallschaufeleinsatzes mittels der Verstelleinrichtung und die äußere Reinigung der Geräte vorgesehen und für den normalen Bediener erlaubt.
Alle darüber hinaus gehenden Tätigkeiten und/oder sicherheits-bedenklichen Arbeitsweisen wie z.B. Öffnen der/des Geräte(s), Montage-, Demontage-, Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten sind für Laien verboten und ausschließlich Fachpersonal vorbehalten.

Bevor sie mit der Reinigung des Gerätes beginnen beachten sie folgende Sicherheitshinweise:

WARNUNG !
Vergewissern sie sich vor der Reinigung der Luftdurchlässe immer davon, dass diese ordnungsgemäß und sicher befestigt sind und ein Herunterfallen während der Reingungsarbeiten ausgeschlossen ist.

WARNUNG !
Machen sie sich vor Arbeitsbeginn mit der Arbeitsumgebung vertraut. Zur Arbeitsumgebung gehören z.B. Hindernisse im Arbeitsbereich, die Tragfähigkeit des Bodens und notwendige Absicherungen des Arbeitsplatzes in Verkehrsbereichen.

WARNUNG !
Verwenden sie zur äußeren Reingung der Luftdurchlässe ausschließlich weiche leicht angefeuchtete Tücher.
Niemals lösungsmittelhaltige oder ätzenden Flüssigkeiten benutzen!
Befolgen sie die Reinigungshinweise im Kapitel Wartung und Instandhaltung.

WARNUNG !
Je nach der örtlichen Einbausituation (Einbauhöhe bzw. Deckenhöhe) kann eine Erreichbarkeit der Luftdurchlässe zur äußeren Reinigung nur über Leitern oder Personenhubeinrichtungen gegeben sein. Beachten sie in diesen Fällen mögliche damit verbundene Absturzgefahren! Verwenden sie nur geeignete und geprüfte Leitern, Aufstiegshilfen, Arbeitsbühnen und/oder Personenhubeinrichtungen und achten sie auf sicheren und festen Stand. Ist eine gefahrlose Reinigung der Luftdurchlässe aufgrund der örtlichen Einbausituation (z.B. hohe Montagehöhen) nicht gewährleistet, so müssen die Geräte vor Reinigung demontiert werden.
In allen diesen Fällen darf eine Reingung oder erforderliche Demontage nur von unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden, welches die damit verbundenen Gefahren kennt und einschätzen kann.

2.2.2 Sicherheitshinweise für Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Luftdurchlässe

WARNUNG !
Über den Normalbetrieb hinaus, sind für eine ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz der emco Luftdurchlässe weitere Tätigkeiten erforderlich, welche ausschließlich von ausgebildetem, befähigtem und unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen.
Diese Tätigkeiten sind:

- → **Alle Montage- und Installationsarbeiten zur ordnungsgemäßen und sicheren Montage und Befestigung der Geräte sowie der Inbetriebnahme am Einsatzort.**
- → **Jegliche Demontagearbeiten der Geräte und/oder von Komponenten.**
- → **Alle Arbeiten, die ein Öffnen der Luftdurchlässe erfordern (z.B. Einstell-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten)**
- → **Alle Arbeiten an vorhandener elektrischer Ausrüstung (z.B. bei Luftdurchlässen mit elektrischer Verstellung)**

WARNUNG !
Vor Ausführung der oben genannten Sonderarbeiten immer

- → **das Personal vor der Durchführung von Sonderarbeiten informieren,**
- → **Arbeitsbereiche, soweit erforderlich, weiträumig absichern und kennzeichnen,**
- → **bei Geräten mit elektrischer Ausrüstung die Geräte von der Stromzufuhr trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.**

WARNUNG !
Das Fachpersonal ist dazu verpflichtet, alle fachspezifischen Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung vor Durchführung von Sonderarbeiten lesen, diese zu beachten und einzuhalten.

WARNUNG !
Für die sichere und ordnungsgemäße Durchführung der oben genannten Sonderarbeiten sind für die jeweiligen Arbeiten angemessene Arbeitshilfsmittel und Werkstattausrüstungen unbedingt erforderlich.

2.3 Personalauswahl- und Qualifikation

HINWEIS !
Alle unter Punkt 2.2.2 beschriebenen Arbeiten an Luftdurchlässen und/oder deren Komponenten dürfen nur von dazu befähigten und ausgebildeten Fachkräften oder eingewiesenen bzw. autorisierten Personen, welche durch ihre berufliche Ausbildung sowie Erfahrungen über eine ausreichende Sach- und Fachkenntnis im Umgang mit Luftdurchlässen verfügen, durchgeführt werden (siehe Kap. 1.4).

Ausreichende Fachkenntnis beinhaltet, dass das Personal über genaue Kenntnisse bezüglich Aufbau, Funktion und Zusammenwirken der Luftdurchlässen und deren Bauteile verfügt und die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Das Personal muss die Sicherheitshinweise und Informationen dieser Betriebsanleitung gelesen haben, diese kennen und danach handeln. Die Zuständigkeiten und jeweiligen Befugnisse des Personals sind durch den Betreiber eindeutig festzulegen. Anzulernendes Personal darf zunächst nur unter Aufsicht einer erfahrenen befähigten Person an den Luftdurchlässen arbeiten.

Die abgeschlossene und erfolgreiche Einweisung sollte schriftlich bestätigt werden.

Darüber hinaus sind für die nachfolgende Tätigkeiten besondere Qualifikationen erforderlich:

GEFAHR !
Bei Geräten mit elektrischer Verstellung dürfen Arbeiten an der elektrischen Installation, die elektrische Inbetriebnahme (Anklemmen) und die elektrische Außerbetriebnahme (Abklemmen) der Luftdurchlässe, nur von Elektrofachkräften, unter Beachtung der elektrotechnischen Bestimmungen, ausgeführt werden.

2.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers

WARNUNG !
An den Luftdurchlässen, insbesondere an Befestigungspunkten, Aufhängungen und der Drallschaufelverstellung, dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Umbauten vorgenommen werden. Erforderliche Modifikationen, zur Anpassung an örtliche Gegebenheiten, müssen immer mit durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden und sind gegebenenfalls mit Emco abzustimmen.

WARNUNG !
Verwenden sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile - diese Teile sind speziell für das jeweilige Gerät konzipiert. Bei fremd bezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

In der Praxis kann ein sicherer Betrieb der Luftdurchlässe nur erreicht werden, wenn alle diesbezüglich notwendigen Maßnahmen ergriffen werden. Es obliegt dem Betreiber des jeweiligen Luftdurchlasses, dafür zu sorgen, dass diese Maßnahmen geplant und deren Durchführung kontrolliert werden.

- → **Insbesondere hat der Betreiber sicherzustellen, dass:**
- → **die Luftdurchlässe nur bestimmungsgemäß verwendet werden,**
- → **die Luftdurchlässe nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betrieben werden,**
- → **Reinigungs- und Wartungsarbeiten innerhalb der vorgeschriebenen Zeiträume gemäß den Empfehlungen dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden,**
- → **gegebenenfalls erforderliche persönliche Schutzausrüstung für Montage-, Inbetriebnahme-, Reparatur- und Wartungspersonal zur Verfügung steht und auch benutzt wird,**
- → **die Betriebsanleitung stets und in leserlichem Zustand in der Nähe des Einsatzortes der Luftdurchlässe verfügbar ist und**
- → **nur ausreichend qualifiziertes, autorisiertes und eingewiesenes Fachpersonal Arbeiten an den Luftdurchlässen ausführt.**

2.5 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

2.5.1 Elektrische Energie

GEFAHR !
Beim Transport und der Montage der Luftdurchlässe ausreichend Abstand zu elektrischen Freileitungen und/oder nicht isolierten starkstromführenden Leitungen halten! Bei Arbeiten in der Nähe von elektrischen Freileitungen darf die Ausrüstung nicht in die Nähe der Leitungen kommen. Lebensgefahr!
Informieren sie sich über einzuhaltende Sicherheitsabstände!
Nach Berühren/Beschädigen starkstromführender Leitungen

- → **Gerät nicht verlassen**
- → **Gerät/Komponente aus dem Gefahrenbereich bewegen**
- → **Außenstehende vor dem Nähertreten und Berühren des Gerätes warnen**
- → **Abschalten der Spannung veranlassen**
- → **Gerät erst verlassen, wenn die berührte/beschädigte Leitung stromlos ist!**

HINWEIS !
Bei Emco-Luftdurchlässen mit elektrischer Verstellung besteht im Regelfall keine vom Gerät ausgehende akute Lebensgefahr durch Stromschlag, da der Stellmotor mit Niederspannung (0..10 V DC) angesteuert bzw. betrieben wird.
Dieses setzt jedoch einen ordnungsgemäßen Anschluss des Stellmotors an die Steuerspannungsversorgung sowie eine sichere Trennung von Primär- und Sekundärstromkreisen an Transformatoren, Steuer- und Regelungskomponenten für die Bereitstellung der Steuerspannung voraus.
Daher muss die elektrische Installation entsprechend dem Anschlussplan (siehe Seite 23) erfolgen und sollte von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

2.5.2 Gas, Staub, Rauch

GEFAHR !
Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten im Rahmen von Montage-/ Demontage- und/oder Reparaturarbeiten an den Luftdurchlässen oder deren Komponenten sind nur erlaubt, wenn dieses ausdrücklich vom Betreiber (ggfs. Vorgabe durch Emco) genehmigt ist.
Z.B. kann Brand- oder Explosionsgefahr bestehen.

In der Regel sind bei Montage/Demontage und/oder Reparatur der Luftdurchlässe des Typs LDA keine Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten erforderlich.

Vor dem Schweißen, Brennen und Schleifen den Luftdurchlass und dessen Umgebung von Staub und brennbaren Stoffen reinigen und für ausreichend Lüftung sorgen (Explosionsgefahr)!

2.5.3 Öle, Fette und andere chemische Substanzen

WARNUNG !
Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

2.6 Vorbeugender Brandschutz

Die Luftdurchlässe des Typs LDA entsprechen der **Brandschutzklasse A2.**
Zur Vermeidung und Ausbreitung von Bränden müssen die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt beachtet werden:

GEFAHR !
Vermeiden sie durch regelmäßige Reinigung die Ansammlung von Schmutz und Staub innerhalb der Luftdurchlässe.

Führen sie keine Arbeiten an oder in unmittelbarer Umgebung der Geräte durch, welche zu Funkenbildung führen und Staub oder Schmutz in Brand setzen oder gar zur Explosion bringen können (siehe auch Punkt 2.5.2)

Vermeiden sie statische Aufladung und eine dadurch mögliche Funkenentstehung durch regelmäßige Reinigung und eine ordnungsgemäße Erdung der Luftdurchlässe bzw. der gesamten Luftkanalinstallation.

GEFAHR !
Stellen sie im Rahmen des örtlichen Brandschutzkonzeptes und bei Installation der Luftdurchlässe sicher, dass im Brandfall gegebenenfalls die Zuluftzufuhr zu den Luftdurchlässen unterbrochen bzw. gestoppt wird (Abschaltung der Lüftung im Brandfall)
→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann im Brandfall eine vermehrte Rauchansammlung in geschlossenen Räumen und/oder durch Luftzirkulation eine brandfördernde Wirkung verursachen und Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**

GEFAHR !
Beachten sie die örtlichen Brandmelde- und Brandbekämpfungs-maßnahmen am Einsatzort der Geräte.
Halten sie geeignete Brandbekämpfungsmittel (Feuerlöscher) am Einsatzort der Geräte verfügbar.

2.7 Sauberkeit

HINWEIS !
Sauberkeit und Reinlichkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für eine lange Lebensdauer der Luftdurchlässe.

Halten sie daher die Luftdurchlässe und deren Umgebung am Einsatzort sauber und reinigen sie die Luftdurchlässe regelmäßig entsprechend den Empfehlungen dieser Betriebsanleitung.

3 Technische Beschreibung Luftdurchlass Serie LDA

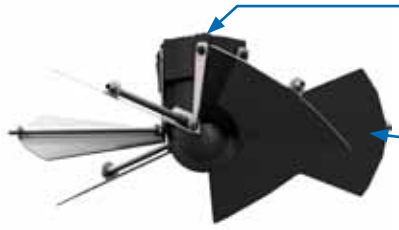
3.1 Allgemeiner konstruktiver Aufbau

Der emcoair Verdrängungsluftdurchlass LDA dient zur Erzeugung einer drallfreien und induktionsarmen Verdrängungsströmung. Er ist ein verstellbarer Verdrängungsluftdurchlass zur zugfreien Einbringung aufbereiteter Zuluft in klimatisierte Räume und Hallen des Industriebereiches. Ausgeführt in Form eines düsenförmigen Rohrkörpers aus Aluminium/ Stahlblech mit radial endendem Düsenauslauf. Er ist mit einem innenliegendem Leitapparat zur Erzeugung eines axialen oder radialen Luftstrahles (gesamter Volumenstrom) mittels sechs (elektromotorisch) verstellbaren Schaufeln ausgerüstet. Die Ansteuerung des Zentralgetriebes erfolgt mit Hilfe einer Welle und der Kurvenscheibe. Ein in Luftrichtung nachgeschalteter Kegelstumpf in perforierter Ausführung mit eingebauter kreisförmiger Honeycomb-Wabe dient zur Strömungslenkung. Hierdurch wird eine gleichmäßige Beaufschlagung der Zuluft gewährleistet. Den Abschluss bildet die segmentierte Ausströmdüse die im Zentrum des Kegelstumpfes plaziert ist. Der verzinkte Anschlusskasten mit integriertem Leitapparat und dem Luftverteilelement (Kegelstumpf) bilden eine Einheit.

Der Drallluftdurchlass des Typs LDA besteht aus den folgenden, nachstehend abgebildeten, Komponenten:

1 **Metallener Düsenköper**
mit radial endendem Düsenauslauf

2 **Drallschaufeleinsatz mit Verstelleinrichtung**
bestehend aus:



2a Verstelleinrichtung
(Verstellmöglichkeiten und Ausführungsvarianten siehe Abschnitt 3.3)

2b Drallschaufeln (Luftleitbleche)

3 **Kegelstumpf in perforierter Ausführung**
mit eingebauter kreisförmiger Honecomb-Wabe

4 **Metallene Abströmdüse**
mit senkrechten Leitschaufeln

3.2 Allgemeine Produkt- und Funktionsbeschreibung

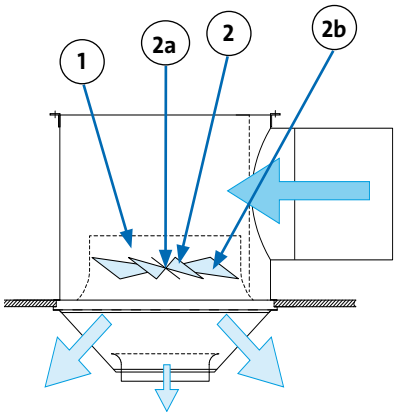


Abb. 1. Niedrige Eindringtiefen

Innerhalb des Düsenkörpers (1) befindet sich ein Drallschaufeleinsatz (2) mit den Drallschaufeln (2b) zur Umlenkung der zugeführten Zuluft.
Der Stellwinkel der Drallschaufeln kann über einen multiplen Verstellmechanismus (2a) verstellt werden. Dadurch kann die Aufteilung der Luft in vertikale und horizontale Anteile in Abhängigkeit der Schaufelposition in einfacher Weise an hohe bzw. niedrige Eindringtiefen angepasst werden.
In Abhängigkeit des Stellwinkels der Drallschaufeln bewirkt die Verstellung eine im Zusammenspiel mit den Gleichrichterelementen eine impulsarme Luftlenkung innerhalb des Düsenkörpers. Dadurch werden der Luft unterschiedliche Eindringtiefen von 3 bis 18 m und ein unterschiedliches Ausströmungsverhalten der Zuluft bei Austritt aus den Gleichrichterelementen und der Ausströmdüse aufgezwungen.

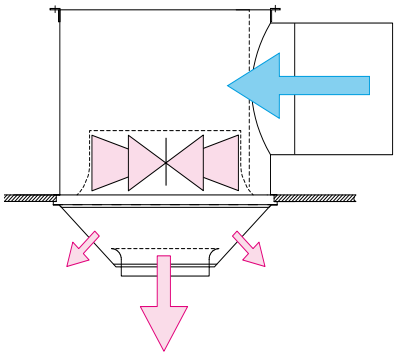


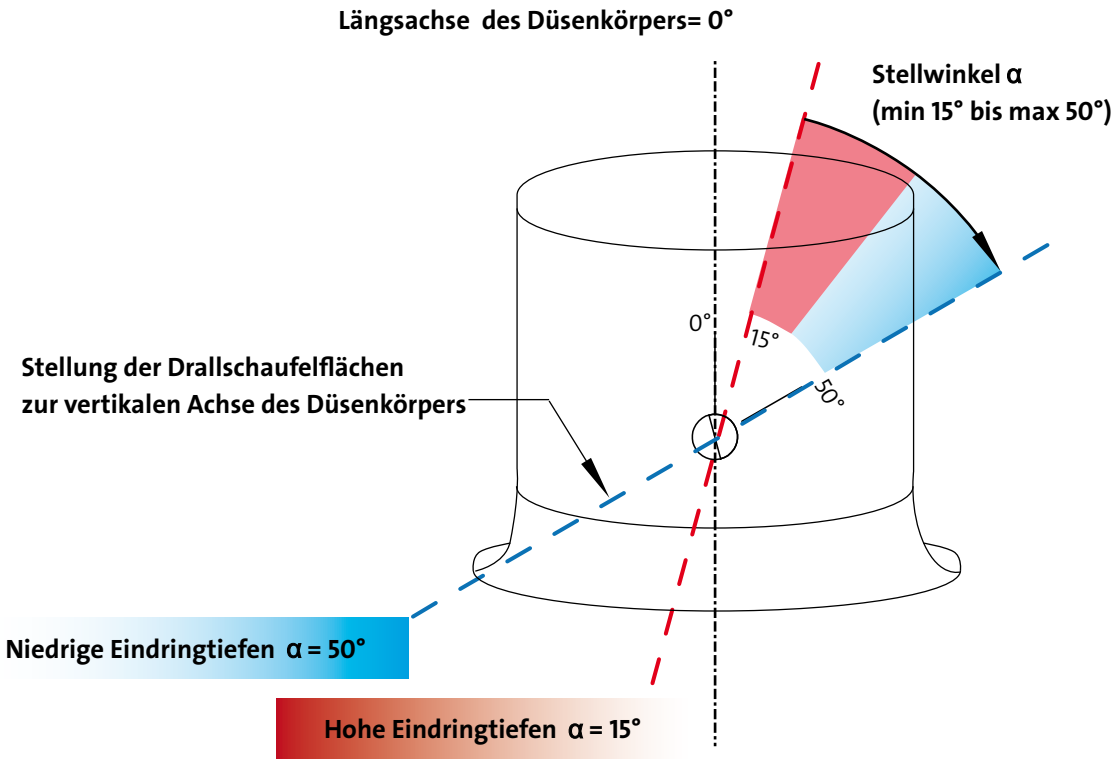
Abb. 2. Hohe Eindringtiefen

Der Düsenkörper bildet dabei die räumliche Begrenzung des Zuluftstrahls. Nach Austritt der Zuluft aus dem Kegelstumpf kommt es zu einem Strömungsabriss und die zugeführte Kaltluft sinkt relativ breitflächig und zugfrei nach unten als Verdrängungsströmung.
Für hohe Eindringtiefen (siehe „Abb. 2. Hohe Eindringtiefen“) tritt bei steilem (kleinen) Stellwinkel der Drallschaufeln die zugeführte Luft nahezu ohne Rotation aus der Abströmdüse aus und wird durch die verminderte Rotationsgeschwindigkeit und somit erhöhte Austrittsgeschwindigkeit in Bodennähe gelenkt.

Der Stellwinkel α ist definiert als die Abweichung der Drallschaufelflächen zur vertikalen Achse des Düsenkörpers im Uhrzeigersinn (siehe „Abb. 3. Drallschaufelstellungen“).

Je nach Ausführungsvariante erfolgt die Verstellung der Drallschaufeln bzw. des Drallschaufeleinsatzes über unterschiedliche Verstelleinrichtungen. (siehe nachfolgenden Abschnitt 3.3 dieser Betriebsanleitung)

Abb. 3. Drallschaufelstellungen



3.3 Ausführungsvarianten / Verstellmöglichkeiten des Drallschaufeleinsatzes

Emco-Luftdurchlässe des Typs LDA werden in unterschiedlichen Ausführungenvarianten geliefert. Die Art und Weise der Drallschaufelverstellung ist dabei durch die Kürzel:

HZ	=	**Handverstellung zentral**
EI	=	**elektrische Verstellung, stetig innen**
EE	=	**E-Motor „explosionsgeschützt“**
EA	=	**E-Motor seitlich am Diffusor**
PV	=	**Pneumatikantrieb**

in der Typen-/Bestellbezeichnung definiert.

Der Drallschaufelwinkel wird entsprechend den emco vorgegebenen Betriebsdaten ausgelegt und werkseitig voreingestellt.
Werden bei Bestellung keine Betriebsdaten vorgegeben und/oder Angaben gemacht so erfolgt die Auslieferung der Drallluftdurchlässe standardmäßig in der Einstellung „kleine“ Eindringtiefe mit einem voreingestellten Drallschaufelwinkel von 50°.
Die Einregulierung und ggf. das sich daraus resultierende Nachjustieren der Schaufelwinkel muss in diesem Fall durch den Anlagenbauer (Fachbetrieb!) vorgenommen werden.

GEFAHR !
HANDVERLETZUNGEN AM DRALLSCHAUFELEINSATZ.
An den Drallschaufeln und am Verstellmechanismus besteht die mögliche Gefahr von Schnittverletzungen an den Drallschaufeln und/oder Quetschungen von Fingern am Verstellmechnismus.
→ **Verstellen sie die Drallschaufeln bei der Ausführung Z mit zentral manueller Verstellung behutsam um ein Abrutschen und Verletzungen zu vermeiden.**
Greifen sie bei der Ausführung Z und E mit elektrischer Verstellung niemals in den Drallschaufeleinsatz und den Verstellmechanismus.

WARNUNG !
Die Verstellung des Drallschaufeleinsatzes darf auf keinen Fall gewaltsam bzw. ohne Beachtung und Durchführung der nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte verändert werden.
→ **Bei Nichtbeachtung kann eine Beschädigung der Verstelleinrichtung erfolgen, die mittelbar oder unmittelbar zum Bruch führen und insbesondere bei hängender Einbausituation ein Herabfallen von Teilstücken in den Aufenthaltsbereich zur Folge haben können (Verletzungsgefahr).**
Nachfolgende Arbeitsschritte sind genauestens einzuhalten um eine Beschädigung des Drallschaufeleinsatzes auszuschließen.

3.3.1 Ausführung -HZ (Handverstellung zentral-manuelle Verstellung des Drallschaufeleinsatzes)

Das Strömungsverhalten der zugeführten Zuluft innerhalb des Luftdurchlasses und damit auch der Luftaustritt und die Eindringtiefe kann durch Veränderung des Anstellwinkels der sechs Drallschaufeln bzw. über das Verdrehen der Schaufeln beeinflusst werden.

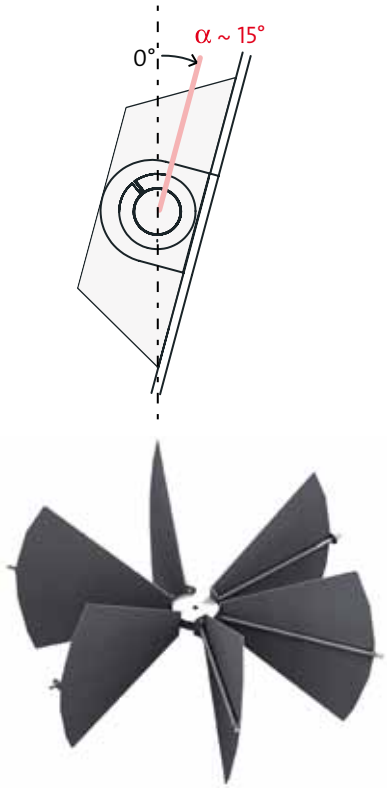
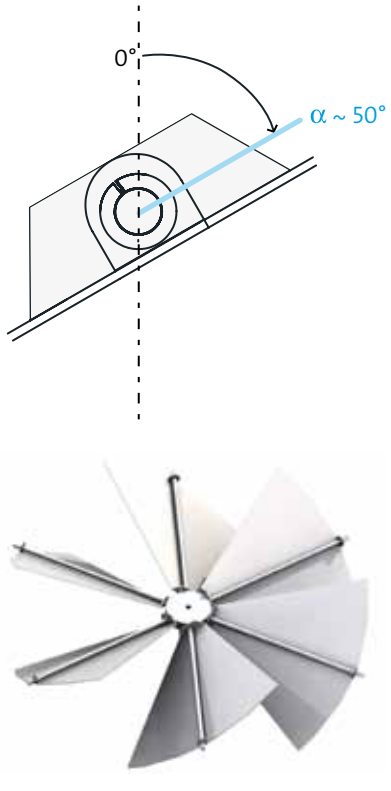
Bei der Ausführung HZ erfolgt die Verstellung von Hand alle Drallschaufeln mittels Verstellachse im Zentrum mit Stellungsanzeiger.

Zum Verstellen der Drallschaufeln wie folgt vorgehen:

1. Durch manuelles Verdrehen der Verstellachse wird die Schaufel α verstellt.

→ **Verdrehen gegen den Uhrzeigersinn verkleinert den Stellwinkel und die Drallschaufeln stehen steiler (hohe Eindringtiefen).**

→ **Verdrehen im Uhrzeigersin vergrößert den Stellwinkel und die Drallschaufeln stehen flacher (niedrige Eindringtiefen).**

Hohe Eindringtiefen	Niedrige Eindringtiefen
	
α ~ 15° = Schaufeln nahezu senkrecht	α ~ 50° = Werkseinstellung

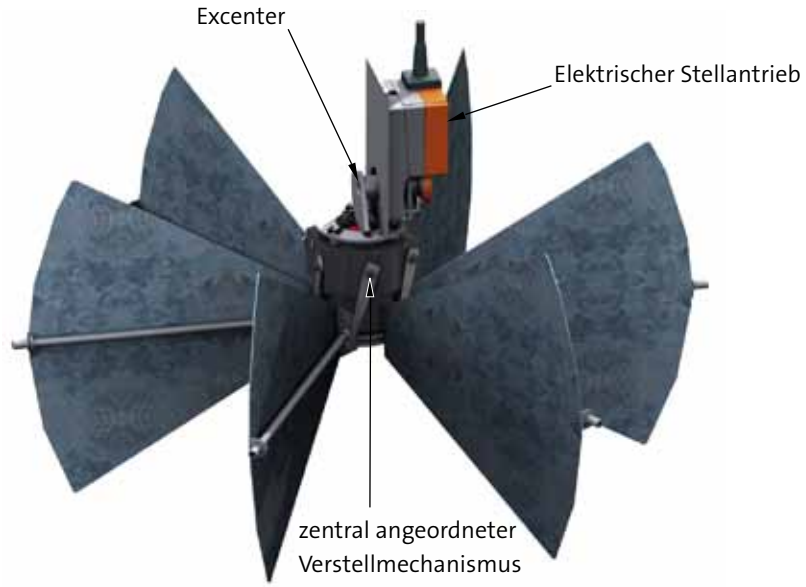
3.3.2 Ausführung -E... (elektrische Verstellung - zentral elektrisch mittels Stellantrieb)

Bei der elektrischen Verstellung erfolgt die Einstellung aller Schaufelwinkel durch einen elektrischen Stellmotor in Abhängigkeit von der anliegenden Steuerspannung (Niederspannung 2...10 V DC).

Funktionsweise:

Der Stellmotor ist über dem zentralen Verstellmechanismus angeordnet und direkt an

einen Exzenter angeflanscht. Bei Veränderung der Steuerspannung und Drehbewegung des Motors wirkt der Exzenter durch Auslenkung und Druck auf den zentral angeordneten sternförmigen Verstellmechanismus. Hierdurch wird abhängig von der anliegenden Steuerspannung eine gleichmäßige Verdrehbewegung aller Drallschaufeln erzielt (siehe Bild unten).
Der zentral angeordnete sternförmige Verstellmechanismus ist mit Rückstellfedern an den Drallschaufeln ausgerüstet, so dass ein Lösen der Druckkraft des Exzenters eine Rückstellung durch die Federkräfte entgegen der Verdrehrichtung der Schaufeln bewirkt.



In der E-Ausführung werden standardmäßig nachfolgend beschriebene Normstellmotore des Herstellers Belimo mit einer Stellkraft von 5 Nm und ab Baugröße DN 500+630 mit einer Stellkraft von 10 Nm eingesetzt:

Produktmerkmale	
Wirkungsweise	Die Antriebe werden mit einem Normstellsignal DC 0 ... 10 V angesteuert und fahren auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Die Messspannung U dient zur elektrischen Anzeige der Drallschaufelstellung 0 ... 100 % und als Folgestellsignal für weitere Antriebe.
Einfache Direktmontage	Einfache Direktmontage auf Motorhalteplatte mit Sicherung gegen Verdrehen.
Handverstellung	Handverstellung mit selbstrückstellender Drucktaste möglich (Getriebeausrastung solange die Taste gedrückt wird)
Einstellbarer Drehwinkel	Einstellbarer Drehwinkel ohne mechanischen Anschlägen über das Stellsignal.

Produktmerkmale	
Hohe Funktions-sicherheit	Die Antriebe sind überlastsicher, benötigen keine Endschalter und bleiben am Anschlag automatisch stehen

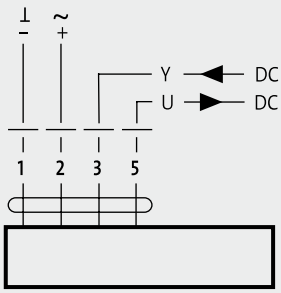
Sicherheits-hinweise

GEFAHR !
Die Klappenantriebe dürfen nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifischen Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
Die Montage hat durch geschultes Personal zu erfolgen.
Bei der Montage sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
Die Geräet dürfen nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Sie enthalten keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.
Die Kabel dürfen nicht von den Geräten entfernt werden.
Bei der Bestimmung des Drehmomentbedarfs müssen die Angaben von emco (Querschnitt, Bauart, Einbauort) sowie die luftechnischen Bedingungen beachtet werden.
Die Geräte enthalten elektrische und elektronische Komponenten und dürfen nicht als Haushaltmüll entsorgt werden.
Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Elektrische Installation – Anschlussschema

Hinweise
- Anschluss über Sicherheitstransformator
- Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich.

Leistungsdaten beachten.



Kabelfarben:
1 = schwarz
2 = rot
3 = weiss
5 = orange

Die Ansteuerung (Steuerspannung) der Stellmotoren kann wahlweise mit einem Sollwertsteller oder einer Temperaturdifferenzsteuerung erfolgen.

LDA Baugröße 400

Elektrischer Stellantrieb Typ LM24A-MF:

Klappenantrieb für das Verstellen von Luftklappen in haustechnischen Lüftungs- und Klimaanlagen.

- **Luftklappengrösse bis ca. 1 m2**
- **Drehmoment 5 Nm**
- **Nennspannung AC/DC 24 V**
- **Ansteuerung: stetig DC 0 ... 10 V, Stellungsrückmeldung DC 2 ... 10 V**

Technische Daten			
Elektrische Daten	Nennspannung	AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V	
	Funktionsbereich	AC 19,2 ... 28,8 V / DC 21,6 ... 28,8 V	
	Leistungsverbrauch Betrieb Ruhestellung Dimensionierung	 2 W @ Nennmoment 1,2 W 3,5 VA	
	Anschluss	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm^2	
Funktions-daten		**Werkseinstellungen**	**veränderbar**
	Drehmoment (Nennmoment)	min. 5 Nm @ Nennspannung	25%, 50%, 75% reduziert
	Ansteuerung Stellsignal Y Arbeitsbereich	 DC 0 ... 10 V, Eingangswiderstand typisch 100 kΩ DC 2 ... 10 V	Auf-Zu/3-Punkt (nur AC) Startpunkt (DC 0,5 ... 30 V) Endpunkt (DC 2,5 ... 32 V)
	Stellungsrückmeldung (Messspannung U)	DC 2 ... 10 V, max. 0,5 mA	Startpunkt (DC 0,5 ... 8 V) Endpunkt (DC 2,5 ... 10 V)
	Gleichlauf	±5%	
	Drehsinn	wählbar mit Schalter 0 / 1	
	Laufrichtung bei Y = 0 V	bei Schalterstellung 0 ↶ bzw. 1 ↷	elektronisch reversierbar
	Handverstellung	Getriebeausrastung mit Drucktaste, selbstrückstellend	
	Drehwinkel	max. 95° ∢, beidseitig begrenzbar durch verstellbare mechanische Anschläge	
	Laufzeit	150 s / 90° ∢	35 ... 150 s
	Automatische Anpassung von Laufzeit, Arbeitsbereich und Messsignal U an den mechanischen Drehwinkel	Manuelle Auslösung der Adaption durch Drücken der Taste „Adaption“ oder mit dem PC-Tool	Automatische Adaption bei jedem Einschalten der Speisespannung oder manuelle Auslösung
	Zwangssteuerung	maximale Position: 100% minimale Position: 0% Zwischenstellung, nur AC: 50%	maximale Position: MIN + 30° ∢ minimale Position: MAX - 30° ∢ Zwischenstellung, nur AC: MIN ... MAX
	Schallleistungspegel	max. 35 dB (A)	bei LAufzeit 35 s: 45 dB (A) 90 s: 35 dB (A)
	Stellungsanzeige	mechanisch, aufsteckbar	

Technische Daten			
Sicherheit	Schutzklasse	**III** Schutzkleinspannung	
	Schutzart	IP 54 in allen Montagelagen	
	EMV	CE gemäss 89/336/EWG	
	Wirkungsweise	Typ 1 (nach EN 60730-1)	
	Bemessungsstossspannung	0,8 kV (nach EN 60730-1)	
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3 (nach EN 60730-1)	
	Umgebungstemperatur	-30 ... +50° C	
	Lagertemperatur	-40 ... +80° C	
	Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend (EN 60730-1)	
	Wartung	wartungsfrei	

Quelle: Technisches Datenblatt Klappenantrieb
Stand 04/2005, Hersteller Belimo
(Technische Änderungen vorbehalten

LDA Baugröße 500 und 630

Elektrischer Stellantrieb Typ NM24A-MF (10 Nm):

Stetiger Klappenantrieb für das Verstellen von Luftklappen in haustechnischen Lüftungs- und Klimaanlagen.

- **Luftklappengrösse bis ca. 2 m2**
- **Drehmoment 10 Nm**
- **Nennspannung AC/DC 24 V**
- **Ansteuerung: stetig DC 0 ... 10 V,**
- **Stellungsrückmeldung DC 2 ... 10 V**

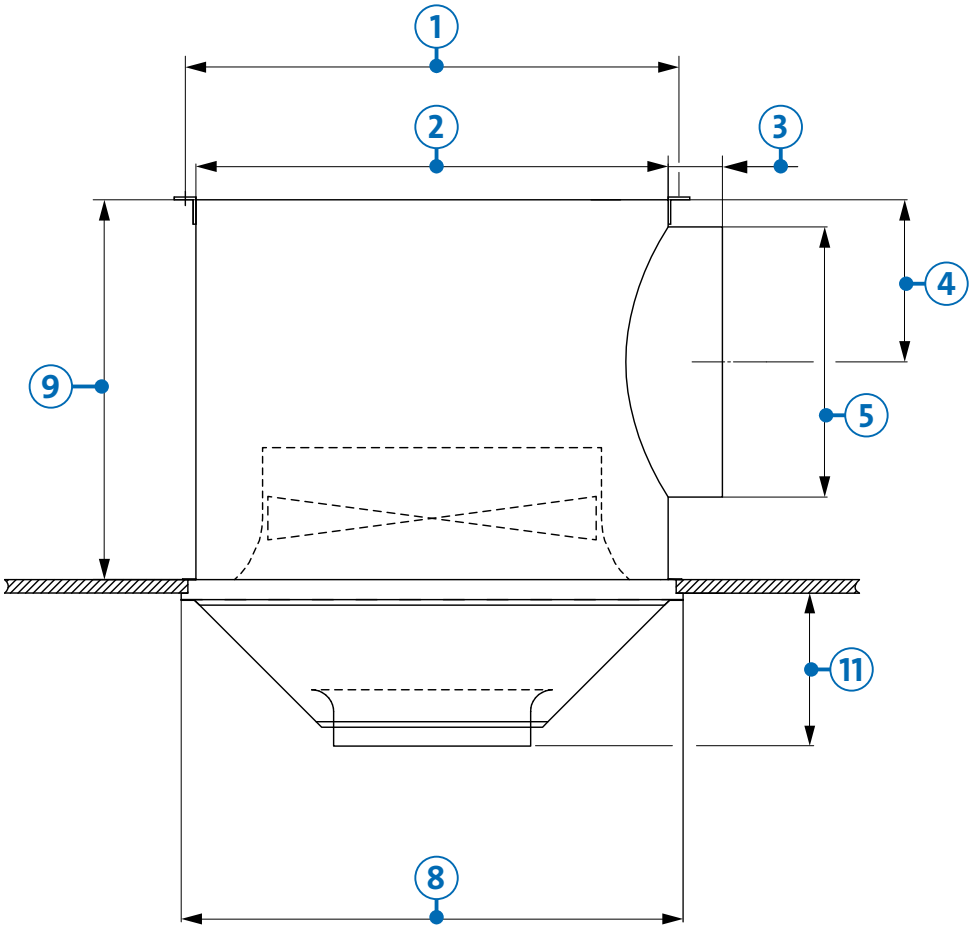
Technische Daten		
Elektrische Daten	Nennspannung	AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V
	Funktionsbereich	AC/DC 19,2 ... 28,8 V
	Leistungsverbrauch Betrieb Ruhestellung Dimensionierung	2 W @ Nennmoment 0,4 W 4 VA
	Anschluss	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm^2
Funktionsdaten	Drehmoment (Nennmoment)	min. 10 Nm @ Nennspannung
	Ansteuerung Stellsignal Y Arbeitsbereich	DC 0 ... 10 V, Eingangswiderstand typisch 100 kΩ DC 2 ... 10 V
	Stellungsrückmeldung (Messspannung U)	DC 2 ... 10 V, max. 1 mA
	Gleichlauf	±5%
	Drehsinn	wählbar mit Schalter 0 / 1
	Laufrichtung bei Y = 0 V	bei Schalterstellung 0 ↶ bzw. 1 ↷
	Handverstellung	Getriebeausrastung mit Drucktaste, arretierbar
	Drehwinkel	max. 95° ◁, beidseitig begrenzbar durch verstellbare mechanische Anschläge
	Laufzeit	150 s / 90° ◁
	Schallleistungspegel	max. 35 dB (A)
	Stellungsanzeige	mechanisch, aufsteckbar
Sicherheit	Schutzklasse	**III** Schutzkleinspannung
	Schutzart	IP 54 in allen Montagelagen
	EMV	CE gemäss 89/336/EWG
	Wirkungsweise	Typ 1 (nach EN 60730-1)
	Bemessungsstossspannung	0,8 kV (EN 60703-1)
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3 (EN 60730-1)
	Umgebungstemperatur	-30 ... +50° C
	Lagertemperatur	-40 ... +80° C
	Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend (EN 60730-1)
	Wartung	wartungsfrei

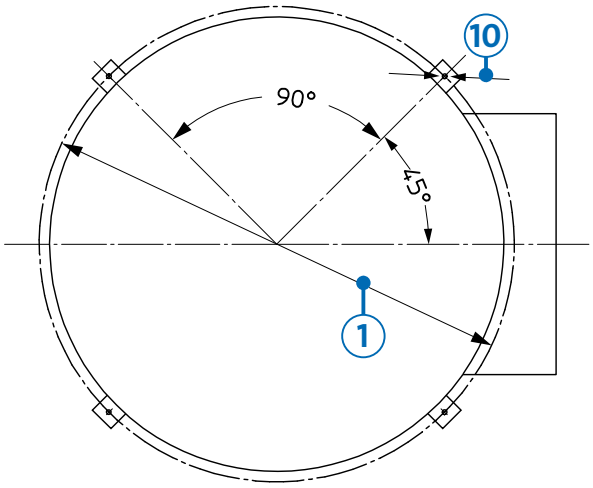
Quelle: Technisches Datenblatt Klappenantrieb
Stand 09/2007, Hersteller Belimo
(Technische Änderungen vorbehalten)

3.4 Abmessungen

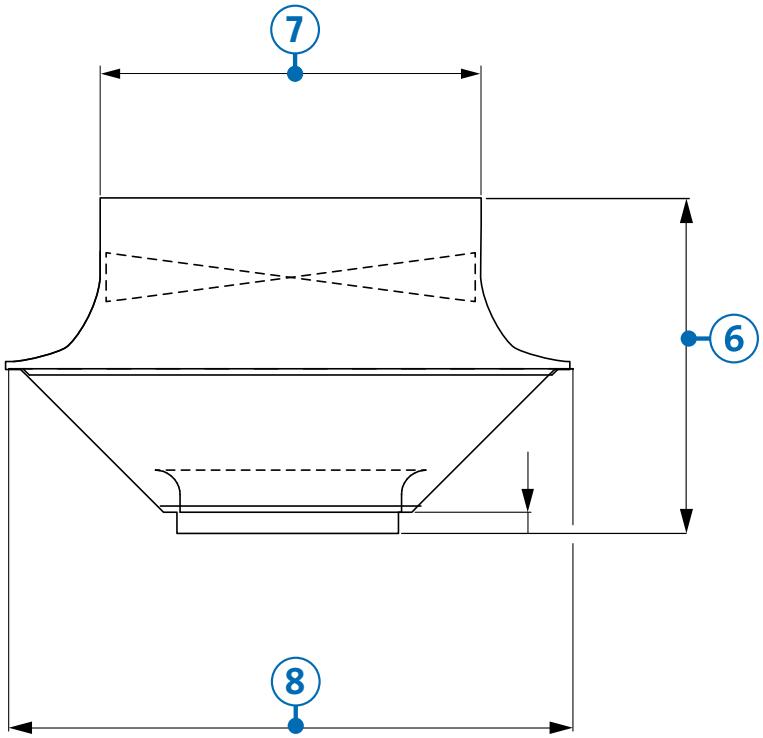
Die LDA-Luftdurchlässe sind in drei Baugrößen DN 400/500/630 (Nenndurchmesser), die überschlägig einen sinnvollen Einsatzbereich von Einbauhöhen bis zu 13 m und Einzelvolumenströme bis zu 5.500 m³/h pro Durchlass abdecken, erhältlich.

3.4.1 Maßblatt LDA mit Anschlusskasten (Zwischendeckeneinbau)





3.4.2 Maßblatt LDA ohne Anschlusskasten, frei hängende Ausführung (ohne Zwischendecke)



Nr.	Nenngröße DN	400	500	630	Einheit
1	Abstand Abhängepunkte	735	910	1145	mm
2	Ø Durchmesser Anschlusskasten	695	870	1105	mm
3	Länge Anschlusstutzen	100	100	100	mm
4	Abstand Oberkante Anschlussk./Mitte Anschlussstutzen	225	299	330	mm
5	Ø Durchmesser Anschlussstutzen (außen)	354	498	559	mm
6	Auslasshöhe gesamt	410	550	685	mm
7	Ø Anschlussdurchmesser (Rohrmaß)	403	503	633	mm
8	Ø Durchmesser Luftdurchlass (sichtbar)	750	925	1160	mm
9	Höhe Anschlusskasten	550	700	900	mm
10	Ø Durchmesser Abhängebohrung	9	9	9	mm
11	Höhe Kegelstumpf	195	270	330	mm

Ausführung HZ: LDA/HZ Handverstellung, zentral
Material: Düse: Aluminium
Leitwerk: Stahlblech

Ausführung EI: LDA/EI mit elektrischer Schaufelverstellung (E), E-Motor stetig innen
Material: Düse: Aluminium
Leitwerk: Stahlblech

Ausführung EE: LDA/EE E-Motor explosionsgeschützt, E-Motor am Diffusor

Ausführung EA: LDA/EA E-Motor seitlich am Diffusor

Ausführung PV: LDA/PV Pneumatikantrieb

3.5 Raumlufttechnische Daten LDA

Nenngröße [-]	L_{WA} [dB(A)]	$\dot{V}_o$ [m³/h]	Δp [Pa]	Einbauhöhe [m]	Mindestab-stand* [m]	y** [m]
DN 400	35 45 55	1200 1750 2200	22 42 63	3 - 12	2,0 3,5 5,5	3,2 5,5 7,1
DN 500	35 45 55	1800 2700 3500	25 45 65	3 - 15	3,0 4,5 6,5	3,8 5,9 7,8
DN 630	35 45 55	2800 4200 5500	22 44 68	5 - 18	3,5 5,0 6,0	4,2 6,1 8,7

* Die angegebenen Mindestabstände gelten für frei hängende Installation entsprechend der empfohlenen Einbauhöhen bei einem voreingestellten Drallschaufelwinkel von 50°.

** Die vertikalen Einddringtiefen gelten für einen Drallschaufelwinkel von 15°und einer Zulufttemperatur-differenz von +15 K.

Die vertikale Eindringtiefe sowie der Mindestabstand können durch Veränderung der Drallschaufelwinkel (manuell oder elektrisch) stufenlos angepasst werden.

4 Transport, Lagerung und Zwischenlagerung

4.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Schwebende Lasten

WARNUNG !

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Bei Hebevorgängen können Lasten ausschwenken und herunterfallen. Dadurch können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursacht werden.

- → **Niemals unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.**
- → **Lasten nur unter Aufsicht bewegen.**
- → **Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.**
- → **Keine angerissenen oder angescheuerten Hebezeuge wie Seile und Riemen verwenden.**
- → **Hebezeuge wie Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht knoten und nicht verdrehen.**
- → **Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absetzen.**

Außermittiger Schwerpunkt

WARNUNG !

Verletzungsgefahr durch fallende oder kippende Packstücke!

Packstücke können einen außermittigen Schwerpunkt aufweisen. Bei falschem Anschlag kann das Packstück kippen und fallen. Durch fallende oder kippende Packstücke können schwere Verletzungen verursacht werden.

- → **Markierungen und Angaben zum Schwerpunkt auf den Packstücken beachten.**
- → **Bei Transport mit dem Kran den Kranhaken so anschlagen, dass er sich über dem Schwerpunkt des Packstücks befindet.**
- → **Packstück vorsichtig anheben und beobachten, ob es kippt. Falls erforderlich, den Anschlag verändern**

Hohes Gewicht

WARNUNG !

Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!

Beim Heben oder Bewegen von Teilen mit hohem Eigengewicht können Rückenschäden und -verletzungen verursacht werden.

- → **Schwere Teile nicht alleine heben.**
- → **Angemessene Hebetechnik anwenden oder Hebewerkzeuge verwenden.**

Unsachgemäßer Transport

WARNUNG !
Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!
Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

→ Beim Abladen der Transportstücke bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.

→ Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.

→ Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

4.2 Transport

Transporteinheiten

Die Luftdurchlässe werden kommisionsbezogen verpackt in transportfähigen Verpackungseinheiten angeliefert. Sie sind auf Paletten verzurrt.

Transport von Paletten mit dem Kran

Transportstücke, die auf Paletten befestigt sind, können mit einem Kran unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Kran und Hebezeuge müssen für das Gewicht der Transportstücke ausgelegt sein.
- Der Bediener muss zum Bedienen des Kranes berechtigt sein.

Anschlagen

Schutzausrüstung: ■ Schutzhelm

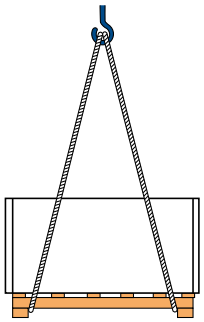


Abb. 4.
Hebezeug anschlagen

→ Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entsprechend Abb. an der Palette anschlagen und Palette gegen Verrutschen sichern.

→ Prüfen, ob die Transportstücke durch die Anschlagmittel nicht beschädigt werden. Falls erforderlich, andere Anschlagmittel verwenden.

→ Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.

→ Transport beginnen.

Transport von Paletten mit dem Gabelstapler

Transportstücke, die auf Paletten befestigt sind, können unter folgenden Bedingungen mit einem Gabelstapler transportiert werden:

- Der Gabelstapler muss für das Gewicht der Transportstücke ausgelegt sein.
- Das Transportstück muss sicher auf der Palette befestigt sein.

Transportieren

Personal: ■ Staplerfahrer

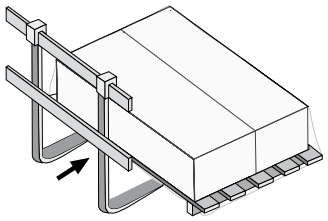


Abb. 5.
Transport mit dem Gabelstapler

→ Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entsprechend Abb. 22 an der Palette anschlagen und Palette gegen Verrutschen sichern.

→ Prüfen, ob die Transportstücke durch die Anschlagmittel nicht beschädigt werden. Falls erforderlich, andere Anschlagmittel verwenden.

→ Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.

→ Transport beginnen.

4.3 Verpackung

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.

Hinweis !
Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!
Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden. Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen

4.4 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Beachten Sie weiterhin unsere allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.

4.5 Lagerung und Zwischenlagerung

Wenn emco Luftdurchlässe zwischengelagert oder über einen längeren Zeitraum gelagert werden, so müssen die nachfolgenden Hinweise unbedingt beachtet werden:

VORSICHT !

Lagern sie die Luftdurchlässe **nur an trockenen, überdachten Orten** mit einer **Temperatur** von **min. 5°C bis max. 45°C, relative Luftfeuchtigkeit 20-70%**, nach Möglichkeit in unbeschädigter Originalverpackung.

5 Montage und Gebäudeinstallation

5.1 Grundsätzliche Sicherheitshinweise zur Montage und Installation

Fehlerhafte Montage

WARNUNG !
Sachschäden durch Fehlerhafte Montage!
Die **Montage und Installation** von emco Luftdurchlässen ist **ausschließlich von qualifiziertem und befähigtem Fachpersonal** durchzuführen und darf nicht von Laien erfolgen!

Dementsprechend sind die nachfolgenden **Montage- und Installationshinweise nur für** die benannten **Fachkräfte** (vergleiche auch Kapitel 1.4 und 2.3) **bestimmt**.

→ Von einer Do-It-Yourself-Montage bzw. Eigeninstallation durch nicht qualifizierte Laien rät die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG dringend ab!.

Die Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG haftet nicht für Personen-, Sachschäden und Fehler, welche sich aus fehlerhafter und/oder unsachgemäß ausgeführter Montage und Installation der Luftdurchlässe ergeben!

Absturzgefahr

GEFAHR !
Bei Montagearbeiten über Kopfhöhe nur dafür vorgesehene sicherheitsgerechte geprüfte Leitern, Aufstiegshilfen, Arbeitsbühnen und/oder Personenhubeinrichtungen verwenden.
Achten sie auf sicheren und festen Stand dieser Arbeitsmittel.
Bei Montage- und Wartungsarbeiten in großer Höhe Absturzsicherung tragen!
Alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Leitern frei von Verschmutzungen halten (Abrutschgefahr!)

Verletzungen durch scharfe kanten

VORSICHT !
Konstruktionsbedingt besteht eine mögliche Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfe Blechkanten.
→ Gegebenfalls Handschuhe tragen.

5.2 Montage- und Installationshinweise

Der LDA Luftdurchlaß ist ein Drallluftdurchlass für den Arbeits- und Produktionsbereich, der speziell für den Einbau bei großen Raumhöhen konstruiert wurde. Er kann sowohl deckennah, ohne Deckenabschluss (Freiaufhängung) als auch mit Deckenabschluss, z.B. versenkt in eine Hohlraumdecke montiert werden. Dabei sind je nach Einsatzbereich, Baugröße und Luftvolumenstrom Einbauhöhen von bis zu 30 m über dem Boden möglich.

Wahl des Montageortes

WARNUNG !
Berücksichtigen sie bei der Auswahl des Montageorts und der Montageart neben strömungsgünstigen Gegebenheiten auch
- → **mögliche Stoßgefahren durch unzureichende Montagehöhen,**
- → **innerbetriebliche Verkehrswege und damit verbundene mögliche Kollisionsgefahren,**
- → **die örtliche Brandschutzbestimmungen, sowie**
- → **die Zugänglichkeit der Geräte zu Reinigungs- und Instandhaltungszwecken**

Generell erfolgt die Befestigung des LDA rückseitig am Düsenkörper.
Für den Einbau und die Befestigung sowie den Anschluss an das gebäudeseitige Lüftungskanalsystem werden die nachfolgend beschriebenen Einbauvarianten empfohlen.

5.2.1 Kanalmontage und Befestigung an Anschlusskasten (Freiaufhängung)

Der LDA-Luftdurchlass wird direkt auf den Flansch eines Anschlusskasten des gebäudeseitigen Lüftungskanalsystems aufgeschoben und umlaufend mittels sechs Blechschrauben B 4,8 x 19 verschraubt.
Der Flanschdurchmesser des Anschlusskasten muss zum Anschlussdurchmesser des jeweiligen Luftdurchlasses passen (siehe Maßblatt, Abschnitt „Abmessungen“).
Für die luftseitige Abdichtung muss die Verbindung zwischen Anschlusskasten und Luftdurchlass zusätzlich mit Dichtband abgedichtet werden.

5.2.2 Deckeneinbau in Hohlraumdecke mit Anschlusskasten

Der LDA-Luftdurchlass wird bündig in eine Hohlraumdecke versenkt eingebaut. Die auslaufende Düsenkontur des Düsenkörpers bildet mit der Decke einen Abschluss. Die Befestigung des Anschlusskastens erfolgt mit vier Gewindestangen (bauseits) an den Abhängewinkeln oben am Anschlusskasten.
Der Luftanschluss an das gebäudeseitige Lüftungssystem erfolgt innerhalb der Hohlraumdecke mit Wickelfalzrohr der jeweiligen Nenngröße.
Für die luftseitige Abdichtung muss das Wickelfalzrohr zwischen dem Luftdurchlass gegebenenfalls zusätzlich mit Dichtband abgedichtet werden.

WARNUNG !
Achten sie bei Deckeneinbau auf eine ausreichende und dem Gewicht der Luftdurchlässe angepasste Tragfähigkeit (Traglast pro Quadratmeter) der Hohlraumdeckenkonstruktion.

5.2.3 Kanalmontage und Befestigung Anschlusskasten (Freiaufhängung)

Die auslaufende Düsenkontur des Düsenkörpers bildet mit der Decke einen Abschluss. Die Befestigung des Anschlusskastens erfolgt mit vier Gewindestangen (bauseits) an den Abhängewinkeln oben am Anschlusskasten.
Der Luftanschluss an das gebäudeseitige Lüftungssystem erfolgt innerhalb der Hohlraumdecke mit Wickelfalzrohr der jeweiligen Nenngröße.
Für die luftseitige Abdichtung muss das Wickelfalzrohr zwischen dem Luftdurchlass gegebenenfalls zusätzlich mit Dichtband abgedichtet werden.

5.2.4 Kanalmontage mit Steckverbinder (Freiaufhängung, ohne Anschlusskasten)

Für die Anbindung der Luftdurchlässe an das gebäudeseitige Lüftungskanalsystem werden runde Steckverbinder der jeweiligen Nenngröße benötigt. Die Steckverbinder werden in den ungelochten zylindrischen Anströmstutzen eingeschoben und mittels sechs Blechschrauben B 4,8 x 19 umlaufend verschraubt.
Für die luftseitige Abdichtung muss nachfolgend die Verbindung zwischen Lüftungskanal und Luftdurchlass zusätzlich mit Dichtband abgedichtet werden.

Wenn Sie Fragen zur Montage, Befestigung und dem Luftanschluss der LDA-Luftdurchlässe, insbesondere bei Sonderfalleinbauten haben, kontaktieren Sie uns. Unsere Fachleute beraten Sie gerne und können Ihnen falls erforderlich eine kundenorientierte Lösung entwickeln.

5.2.5 Kanalmontage und Befestigung mit Schnellverschluss (Freiaufhängung, ohne Anschlusskasten)

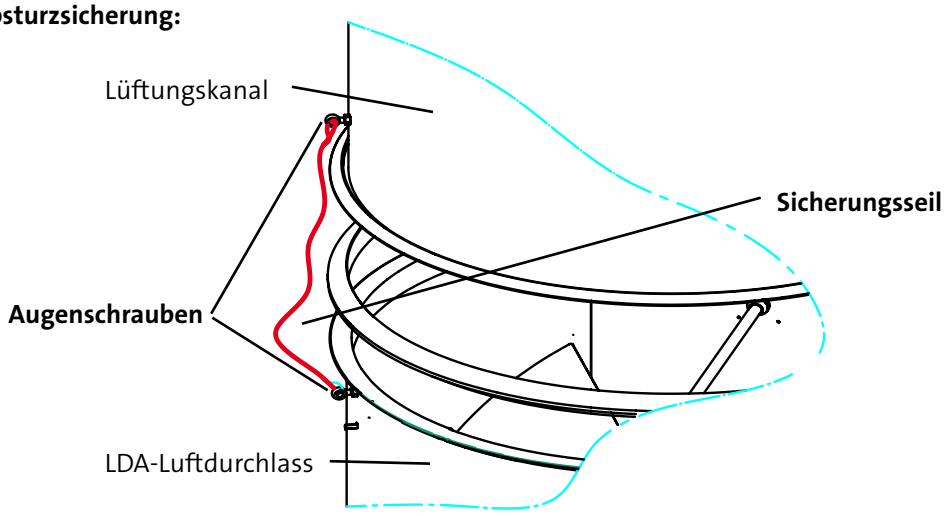
Für eine schnellere Montage der Luftdurchlässe vor Ort können die Luftdurchlässe werkseitig mit Schnellverschlüssen (Option) ausgerüstet werden. Der Lieferumfang beinhaltet das komplette System inklusive Gegenflansche welche in den gebäudeseitigen Lüftungskanal und den Luftdurchlass eingebracht wird.
Zur Montage des Schnellverschlusses werden zuächst die Gegenflansche auf den bauseitigen Lüftungskanal und den Lufteinlass des LDI mit Hilfe eines Gummihammers aufgeschlagen.
In die vorgegebene Position gebracht, halten sie dort durch den Spreizrand für normale Anforderungen luftdicht fest.

WARNUNG !
Bei hoher Beanspruchung müssen die Flanschringe zusätzlich mit mindestens drei Blechschrauben B 4,8 x 19 gesichert werden um ein Herausrutschen der Flansche bei starker Belastung zu verhindern !

Die Schnellmontage erfolgt mittels eines Spannringes (mit Dichtung), der zunächst über beide Flansche gelegt und ausgerichtet wird.
Mit einem Schlagschrauber - notfalls mit einem Schraubenschlüssel - wird anschließend die Spannmutter angezogen und dadurch eine luftdichte Verbindung hergestellt.

WARNUNG !
Aus Sicherheitsgründen erfolgt die Lieferung mit einer zusätzlichen Absturzsicherung (bestehend aus 2 Augenschrauben und Sicherungsseil (Stahlseil), die bei einem unbeabsichtigten Lösen der Schnellverbindung den Luftdurchlass vor einem Herunterfallen sichert.
Die Absturzsicherung muss immer ordentlich und sicher an dem bauseitigen Lüftungskanal und dem Luftdurchlass befestigt werden! (siehe Abbildung unten)

Abb. Absturzsicherung:



5.2.6 Elektrische Installation bei der Ausführung mit Stellmotor

GEFAHR !
Der elektrische Anschluss des Stellmotors an die Steuerspannung (Niederspannungsversorgung 0...24V) darf nur von Elektrofachkräften, unter Beachtung der elektrotechnischen Bestimmungen, ausgeführt werden (siehe auch Sicherheitshinweise in Abschnitten 1.4, 2.3, 3.3.3 dieser Betriebsanleitung!)

5.3 Sicherheitsüberprüfung nach erfolgter Montage und vor Inbetriebnahme

Nach Abschluss aller Montage- und Installationsarbeiten, besonders bei hängender Montage, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

→ Prüfen sie alle Schrauben, Befestigungselemente und Halterungen auf Vollständigkeit und festen Sitz.

→ Kennzeichnen und schützen sie gegebenefalls alle möglichen Stoßkanten durch geeignete betriebliche Maßnahmen. (z.B. Warnlackierung und/oder zusätzlicher Anfahrschutz in Verkehrsbereichen

→ Vergewissern sie sich davon, dass keine Werkzeuge auf oder im Gerät vergessen worden sind. Dieses gilt im Besonderen bei hängend montierten Luftdurchlässen.

→ Führen sie eine Funktionsprüfung der Drallschaufelverstellung durch.
Bei der Ausführung -E (elektrische Verstellung) muss die Kalibrierung der Steuerspannungen durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

→ Prüfen sie vor jeder Inbetriebnahme den Luftdurchlass auf Beschädigungen

5.4 Anleitung zum Austausch des Luftleitelements

5.4.1 Allgemeines

Vor Arbeiten am Durchlass ist die Spannungsfreiheit des im Inneren des Durchlasses montierten Stellantriebs zu überprüfen.

Es dürfen sich im näheren Umfeld des Durchlasses keine Personen aufhalten (Gefahr durch herunterfallende Einzelteile).

Alle Einzelteile des Durchlasses sind nach dem Lösen der vorhandenen Schraubverbindungen nicht gegen Herunterfallen gesichert!

Der Austausch des Luftleitelementes kann von einer Person durchgeführt werden, wir empfehlen jedoch, den Austausch zu zweit durchzuführen.

5.4.1.1 Benötigtes Werkzeug/Material

Für den Austausch des Luftleitelements wird folgendes Werkzeug und Material benötigt:

→ 1 x Steckschlüssel oder Ratschenschlüssel mit 10 mm Einsatz

→ 1 x Kreuzschlitzschraubendreher PH2

→ 1 x Ringmaulschlüssel NW 10

→ Zusätzliches Werkzeug für kundenspezifische Elektroarbeiten

→ 8 x selbstsichernde Mutter M6, 6-Kant (im Lieferumfang)

5.4.1.2 Vorgehensweise

Der Austausch wird in 4 Einzelschritten durchgeführt, die nachfolgend beschrieben sind. Diese sind:

1. Elektrische Demontage
2. Demontage Luftdurchlass
3. Montage Luftdurchlass
4. Elektrische Montage

5.4.2 Elektrische Demontage

Vor Arbeiten an der Spannungsversorgung des Durchlasses ist diese auf Spannungsfreiheit zu überprüfen!

5.4.2.1 Stellantrieb abklemmen

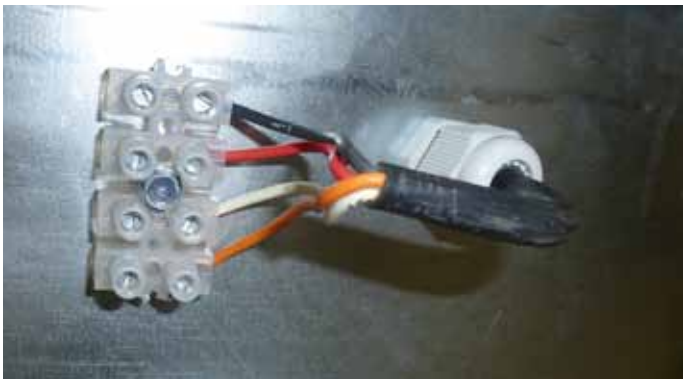


Abb. 6. Klemmleiste

Die Anschlussleitung des Stellantriebes ist in beliebiger Reihenfolge zu lösen. Da der elektrische Anschluss des Durchlasses von der Situation vor Ort abhängig ist, können in dieser Anleitung keine Aussagen über benötigtes Werkzeug und Material getroffen werden.

Abb. 7. Rückschieben der Anschlussleitung

Die Anschlussleitung des Stellantriebes wird nach dem Lösen der Kabelverschraubung in den Anschlusskasten geschoben.

5.4.3 Demontage Luftdurchlass

Im Anschluss an die elektrische Montage folgt die mechanische Demontage. Hierzu werden der Steckschlüssel (Ratschenschlüssel) sowie der Ringmaulschlüssel benötigt. Die hier verwendeten Schrauben sind mit selbstsichernden Muttern montiert. Ein Gegenhalten der Muttern ist hier erforderlich.

5.4.3.1 Demontage des Gleichrichterelements

Es sind die 4 Schrauben gemäß folgender Abbildung zu lösen.

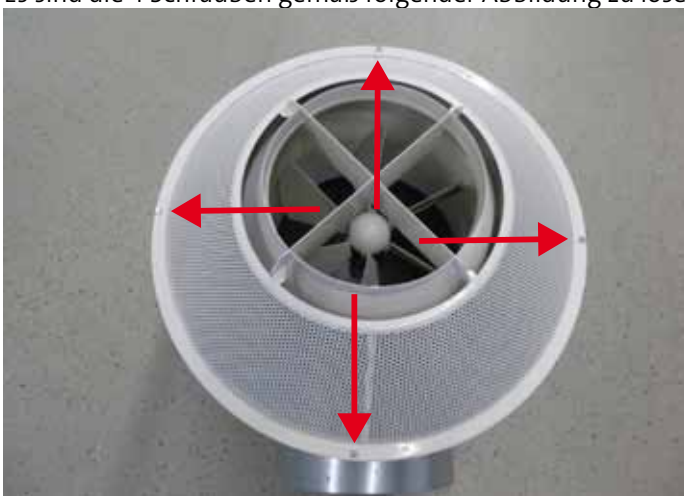


Abb. 8. Befestigungsschrauben Gleichrichterelement

Beim Lösen der Schrauben ist das Gleichrichterelement gegen Herabfallen zu sichern (eventuell durch eine zweite Person).

5.4.4 Demontage des Leitelementes

Nach Demontage des Gleichrichterelements werden 4 weitere Schauben sichtbar, welche ebenfalls zu lösen sind. Es werden der Kreuzschlitzschraubendreher und der Ringmaulschlüssel benötigt:

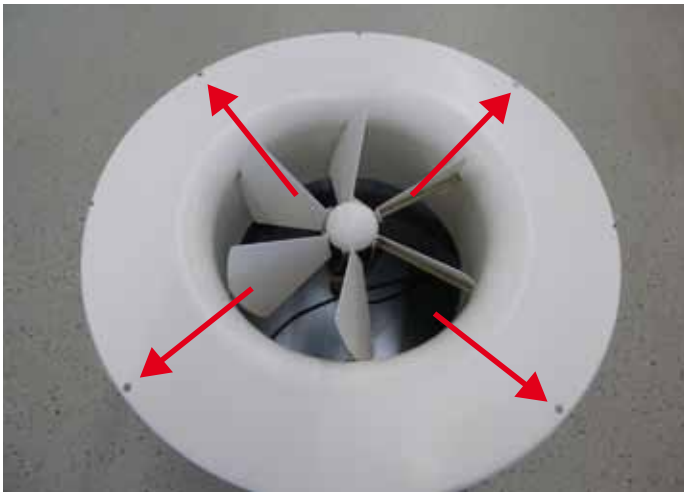


Abb. 9. Befestigungsschrauben Leitelement

Beim Lösen der Schrauben ist das Leitelement gegen Herabfallen zu sichern (eventuell durch eine zweite Person).

5.4.5 Montage Luftdurchlass

5.4.5.1 Montage des Leitelements

Abb. 10. Montage der Anschlussleitung

Die Anschlussleitung des Stellantriebs ist durch die Verschraubung nach außen zu führen. Zur Sicherung der Leitung gegen versehentliches Herausrutschen kann die Kabelverschraubung fixiert werden.

Abb. 11. Befestigungsschraube Leitelement

Es sind die 4 Befestigungsschrauben des Leitelementes in den dafür vorgesehenen Bohrungen (gesenkte Bohrungen) zu montieren. Hierfür sind neue Muttern zu verwenden!

5.4.5.2 Vorbereiten des Gleichrichterelements

Bei der Montage des Gleichrichterelementes ist auf eine ordnungsgemäße Positionierung der Wabenelemente zu achten. Diese sind vor Montage des Gleichrichterelements auf ordnungsgemäßen Sitz zu Überprüfen.

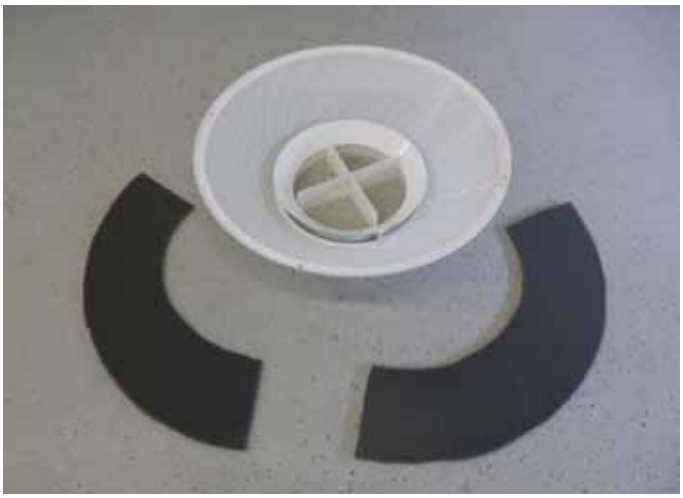


Abb. 12. Einzelteile des Gleichrichterelements

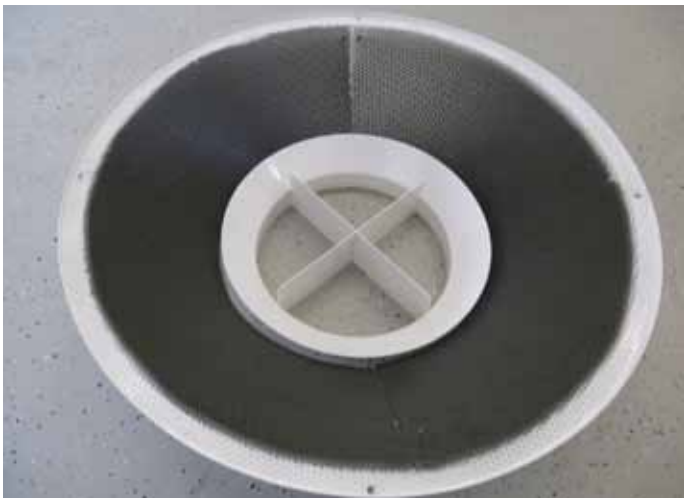


Abb. 13. Vorbereitetes Gleichrichterelement

5.4.5.3 Montage des Gleichrichterelements

Für die Montage des Gleichrichterelements ist dieses mit den Befestigungsschrauben in den dafür vorgesehenen Bohrungen festzuschrauben. Nach dem Festschrauben des Elements ist der Wabengleichrichter im Inneren auf ordnungsgemäßen Sitz zu überprüfen. Dieser muss flächig am Lochblech anliegen!

Abb. 14. Wabengleichrichter vor Ausrichtung

Abb. 15. Wabengleichrichter nach Ausrichtung

5.4.6 Elektrische Montage

Im Anschluss an die mechanische Montage ist die elektrische Montage durchzuführen.

Abb. 16. Herstellen der elektrischen Verbindung

Eventuell überschüssige Leitung wird in den Anschlusskasten geschoben und im Anschluss die Kabelverschraubung befestigt.

Abb. 17. fertig montierte Verbindung

Es sind die 4 Befestigungsschrauben des Leitelementes in den dafür vorgesehenen Bohrungen (gesenkte Bohrungen) zu montieren. Hierfür sind neue Muttern zu verwenden!

6 Wartung und Instandhaltung

Die LDA Luftdurchlässe in den Ausführungen mit manueller, elektrischer oder pneumatischer Drallschaufelverstellung sind entsprechend ihrer Bauart und innerhalb der Auslegungsdaten nahezu wartungsfrei.

Bedingt durch die Materialwahl der Schaufelverstellung und deren Lagerung in Kunsstoff kann auf ein Schmieren verzichtet werden.

Die notwendigen Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen sind daher auf eine regelmäßige Reinigung der Luftdurchlässe und den Reparaturfall beschränkt.

WARNUNG !
Alle Reparaturarbeiten und/oder Wartungsarbeiten, die ein Öffnen des Gerätes erfordern dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Reingung des Luftdurchlasses

Bei Verschmutzung des Luftdurchlasses sind unbedingt unsere nachfolgenden Hinweise zu beachten, um eine unsachgemäße Handhabung mit etwaigen Beschädigungen auszuschließen:

Reinigen sie den Luftdurchlass je nach Art der Verschmutzung mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch mit milden Reinigungsmittel für Stahlteile.

WARNUNG !
Verwenden sie auf keinen Fall ätzende oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel wie z.B. Benzin oder Verdünnungen zum Reinigen des Luftdurchlaßes.
Reinigen sie nicht mit Gewalt (Bürsten, Schaber oder ähnliches).
Reinigen sie, ohne Druck auf Schaufeln und Verstellmechanismus auszuüben.

7 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

WARNUNG !
Eine Fehlersuche und Störungsbeseitigung, die ein Öffnen des Gerätes erfordert, ist ausschließlich Fachpersonal vorbehalten.
Bitte wenden sie sich im Störungsfall an Ihren Fachbetrieb bzw. Anlagenbauer.

8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

WARNUNG !
Die Demontage und Entsorgung des Gerätes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
Bei Demontagearbeiten und Transport der Geräte sind die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung zu beachten.

8.1 Entsorgung

8.1.1 Recycling von Betriebs-, Hilfsstoffen und Verpackungsmaterialien

Für eine sichere, umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, sowie Verpackungsmaterial ist zu sorgen.
Bei der Entsorgung sind die örtlichen Recyclingmöglichkeiten und die allgemeinen Recyclingvorschriften zu beachten.

8.1.2 Entsorgung des Gerätes oder einzelner Komponenten (z.B. Austauschteile)

Die Entsorgung des Gerätes oder einzelner Bauteile muss von einem dazu befähigten Fachbetrieb vorgenommen werden.
Bei der Entsorgung muss sichergestellt werden, dass die unterschielichen Materialien der einzelnen Komponenten ordnungsgemäß getrennt und sortiert werden.

Die einzelnen Materialien müssen einem Wiederverwertungsprozess zugeführt und/ oder entsprechend den regional geltenden Gesetzen und Bestimmungen umweltgerecht entsorgt weden.

9 Leistungserklärung

Leistungsserklärung
gemäß Bauprodukteverordnung 305/2011 (EU)

Hersteller:	Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG Breslauer Straße 34 - 38 D-49808 Lingen (Ems)
	Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend genannte Produkt aufgrund seiner Konzeption, Konstruktion und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der BauPVO einschließlich der zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen entspricht.
Produktbezeichnung:	emcoair Industrieluftdurchlässe
Typbezeichnung:	LDA
Einschlägige EG-Richtlinien:	BauPVO 305/2011 (EU) Maschinenrichtlinie 2006/42/EG EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
Angewandte harmonisierte Normen:	DIN EN ISO 12100-1/-2: 2003 — Sicherheit von Maschinen ■ Grundbegriffe Allgemeine Gestaltungsleitsätze ■ Technische Leitsätze
	DIN EN 60335-1/-2-40 — Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke ■ Allgemeine Anforderungen (VDE 0700-1) ■ Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter (VDE 0700-40)
	DIN EN 55014-1/-2 — Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte ■ Störaussendung (VDE 0875-14-1) ■ Störfestigkeit (VDE 0875-14-2)

DIN EN 61000-3-2/-3-3: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Grenzwerte ■ Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom <= 16 A je Leiter) (VDE 0838-2) ■ Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom <= 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen (VDE 0838-3).

Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.
Eine Inbetriebsetzung der emcotherm Bodenkonvektoren innerhalb der Europäischen Gemeinschaft ist nur erlaubt, wenn sichergestellt ist, dass die gesamte bauseitige Installation und Anlage (mechanisch, hydraulisch, elektrisch), in der die Geräte eingesetzt werden, den oben aufgeführten Richtlinien entspricht.

Lingen, den 01.10.2014

Dipl.-Ing Frank Bolkenius

(Leiter Forschung und Entwicklung)

850-xxxx/10.14 - Technische Änderungen vorbehalten. The right of technical modification is reserved.

www.emco.de

emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG
Postfach 1860
D-49803 Lingen (Ems)
Tel. +49 (0) 591 91 40-0
Fax +49 (0) 591 91 40-851
klima@emco.de
www.emco-klima.com

emcobad | emcobau | emcoklima